



Gambaran Kejadian Shivering Post Spinal Anestesi Pada Pasien Benign Prostatic Hyperplasia Di Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap

Dipa Hilmi Fauzan¹, Septian Mixrova Sebayang², Asmat Burhan³, Anton Suhendro⁴

¹²³⁴ Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Terapan Fakultas Kesehatan Universitas Harapan Bangsa

Abstract

Received: 17 April 2024
Revised: 24 April 2024
Accepted: 01 Mei 2024

Anestesi spinal memicu vasodilatasi yang memfasilitasi pusat tubuh untuk redistribusi panas ke perifer serta memicu ambang shivering. Kejadian shivering menyebabkan ketidaknyamanan bagi pasien. Hal ini menimbulkan peningkatan laju metabolisme menjadi lebih dari 40% dan meningkatkan intensitas nyeri pada daerah luka akibat tarikan luka operasi. Selain itu, dapat juga menyebabkan peningkatan konsumsi oksigen yang signifikan (hingga 40%), peningkatan produksi CO₂ (hiperkarbia), meningkatkan hipoksemia arteri, asidosis laktat, dan dapat menyebabkan gangguan irama jantung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kejadian shivering pasca spinal anestesi pada pasien Benign Prostatic Hyperplasia di Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan deskriptif. Pendekatannya yaitu cross sectional. Sampel berjumlah 32 sampel dengan teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling. Hasil penelitian didapatkan bahwa usia yang paling dominan yaitu usia 46-55 tahun (50%), lama operasi yang paling dominan dengan kategori cepat (68,8%) dan IMT yang paling dominan dengan kategori normal (68,8%). Kejadian shivering pasca spinal anestesi yang paling dominan dengan kategori tidak shivering (59,4%). Berdasarkan karakteristik sebagian besar tidak mengalami shivering dengan usia 46-55 tahun (34,4%), berdasarkan lama operasi dengan shivering yang paling dominan tidak mengalami shivering dengan lama operasi cepat (53,1%), dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kejadian shivering sebagian besar dengan IMT normal (46,9%). Kesimpulan didapatkan bahwa karakteristik usia, lama operasi dan IMT pasien tidak mengalami shivering.

Keywords: *benign prostatic hyperplasia, shivering, spinal anestesi*

(*) Corresponding Author: dipahilmi78@gmail.com

How to Cite: Fauzan, D. H., Sebayang, S. M., Burhan, A., & Suhendro. (2024). Gambaran Kejadian Shivering Post Spinal Anestesi Pada Pasien Benign Prostatic Hyperplasia Di Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11173343>

PENDAHULUAN

Pembedahan dengan spinal anestesi yang lama meningkatkan terpaparnya tubuh dengan suhu dingin sehingga menyebabkan perubahan temperatur tubuh. Regional anestesi menghasilkan blok simpatis, relaksasi otot, dan blok sensoris terhadap reseptor suhu perifer sehingga menghambat respon kompensasi terhadap suhu. Anestesi epidural dan spinal menurunkan batas pemicu vasokonstriksi dan menggigil sekitar 0,6°C (Masithoh., 2018).

Pasien yang menjalani prosedur pembedahan dilaporkan mengalami *shivering* menggigil yang dihubungkan dengan pengaruh penggunaan anestesi (Cahyawati, 2019). Kombinasi dari tindakan anestesi spinal dan tindakan pembedahan dapat menyebabkan gangguan fungsi dari pengaturan suhu tubuh yang akan menyebabkan penurunan suhu inti tubuh (*Core temperature*) sehingga

menyebabkan hipotermi yang berdampak pada penurunan batas pemicu vasokonstriksi dan *shivering* sekitar 0,6°C (Rehatta, 2019).

Anestesi spinal juga memicu vasodilatasi yang memfasilitasi pusat tubuh untuk meredistribusi panas ke perifer serta memicu ambang *shivering*. Lebih jelasnya, distribusi panas ke perifer itu sendirilah yang memainkan peran utama dalam penurunan suhu tubuh. Sebagai kompensasi, aktivitas otot dipacu untuk mendapatkan panas melalui proses *shivering* dan mempertahankan homeostasis (keseimbangan) (Cahyawati dkk., 2019).

Kejadian *shivering* menyebabkan ketidaknyamanan bagi pasien, hal ini menimbulkan peningkatan laju metabolisme menjadi lebih dari 40%, dan meningkatkan intensitas nyeri pada daerah luka akibat tarikan luka operasi. Selain itu, dapat juga menyebabkan peningkatan konsumsi oksigen yang signifikan (hingga 40%), peningkatan produksi CO₂ (hiperkarbia), meningkatkan hipoksemia arteri, asidosis laktat, dan dapat menyebabkan gangguan irama jantung (Morgan et al., 2017).

Insiden *Postanesthetic Shivering* (PAS) pada pasien anestesi spinal dapat terjadi karena beberapa faktor, termasuk paparan lingkungan dingin, status fisik ASA, usia, status gizi dan indeks massa tubuh yang rendah, jenis kelamin, dan durasi operasi. Selain itu, durasi operasi yang lama menyebabkan waktu anestesi yang lebih lama. Kondisi ini akan meningkatkan durasi paparan suhu dingin, lebih banyak agen anestesi, dan penggunaan obat atau agen anestesi yang berkepanjangan (Mashitoh, et al. 2018).

Berdasarkan latar belakang di atas sehingga peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Gambaran Kejadian Shivering Post Spinal Anestesi Pada Pasien *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) di Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap”

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan deskriptif pendekatannya yaitu *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah semua pasien pasca operasi spinal anestesi pada pasien *benign prostatic hyperplasia* di RSUD Cilacap. Populasi 3 bulan terakhir dari bulan Januari-Maret 2023 berjumlah 63 pasien di Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap dan rata-rata dalam satu bulan sebanyak 32 pasien. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *total sampling*, subyek dalam penelitian ini adalah pasien *benign prostatic hyperplasia* di RSUD Cilacap dengan jumlah 32 sampel. Lokasi penelitian dilakukan di RSUD Cilacap pada tanggal 8 Agustus -31 Agustus 2023. Pengumpulan data menggunakan Teknik observasi dan dokumentasi. Alat yang digunakan adalah lembar observasi derajat *shivering*. Analisis dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat dengan menggunakan distribusi frekuensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis univariat

Tabel 1 Distribusi karakteristik seperti umur, lama operasi, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) responden pasca anestesi spinal pada pasien *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) di Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap.

Karakteristik	F	%
Usia		

36-45 tahun	6	18,8
46-55 tahun	16	50
56-65 tahun	9	28,1
>65 tahun	1	3,1
Lama Operasi		
Cepat	22	68,8
Lama	10	31,3
IMT		
Normal	22	68,8
Gemuk	7	21,9
Obesitas	3	9,4
Total	32	100

Berdasarkan tabel 1 dapat dideskripsikan bahwa usia sebagian besar yaitu usia 46-55 tahun sebanyak 16 responden (50%), lama operasi sebagian besar dengan kategori cepat sebanyak 22 responden (68,8%) dan IMT sebagian besar dengan kategori normal sebanyak 22 responden (68,8%).

Tabel 2 Distribusi kejadian *shivering* pasca spinal anestesi pada pasien *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) di Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap

Kejadian Komplikasi	F	%
Tidak <i>shivering</i>	19	59,4
<i>Shivering</i>	13	40,6
Total	32	100

Berdasarkan tabel 2 dapat dideskripsikan bahwa kejadian *shivering* pasca spinal anestesi pada pasien *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) di Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap sebagian besar dengan kategori tidak *shivering* sebanyak 19 responden (59,4%).

Tabel 3 Distribusi kejadian *shivering* berdasarkan karakteristik seperti umur, lama operasi, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) pasca spinal anestesi pada pasien *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) di Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap

Karakteristik	Shivering			
	Tidak Mengalami		Mengalami	
	F	%	F	%
Usia				
36-45 tahun	4	12,5	2	6,3
46-55 tahun	11	34,4	5	15,6
56-65 tahun	3	9,4	6	18,8
> 65 tahun	1	3,1	0	0
Lama operasi				
Cepat	17	53,1	5	15,6
Lama	2	6,3	8	25
IMT				
Normal	15	46,9	7	21,9
Gemuk	3	9,4	4	12,5
Obesitas	1	3,1	2	6,3

Total	19	59,4	13	40,6
-------	----	------	----	------

Berdasarkan tabel 3 dapat dideskripsikan bahwa kejadian *shivering* pasca spinal anestesi pada pasien *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) berdasarkan karakteristik sebagian besar tidak mengalami *shivering* dengan usia 46-55 tahun sebanyak 11 responden (34,4%), berdasarkan lama operasi dengan *shivering* yang paling dominan tidak mengalami *shivering* dengan lama operasi cepat sebanyak 17 responden (53,1%), dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kejadian *shivering* sebagian besar dengan IMT normal sebanyak 15 responden (46,9%).

Karakteristik responden

Hasil penelitian dapat dideskripsikan bahwa usia sebagian besar yaitu usia 46-55 tahun sebanyak 16 responden (50%). Menurut asumsi peneliti semakin tua usia responden, semakin tinggi risiko *shivering*. Spinal Anestesi pada pasien yang lebih tua juga dapat menyebabkan perubahan besar dalam ambang batas termoregulasi daripada pada pasien yang lebih muda. Sejalan dengan pendapat Syauqi *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa lansia memiliki risiko lebih tinggi terjadinya komplikasi pasca spinal anestesi dibandingkan pada pasien dewasa yang memiliki risiko lebih rendah karena respons termoregulasi terhadap panas dan dingin mulai menurun ketika usia lansia, ambang vasokonstriksi tubuh terhadap perubahan suhu akan turun di usia tua sebesar 1°C apabila diberikan anestesi.

Hasil penelitian menjelaskan bahwa lama operasi sebagian besar dengan kategori cepat (68,8%). Peneliti berasumsi bahwa pembedahan dengan spinal anestesi banyak yang mengalami operasi besar < 60 menit. Menurut penelitian Fauzi dkk., (2014) lamanya operasi mempengaruhi pasien dapat mengalami kejadian *shivering* karena jenis pembedahan yang lama dan besarnya sayatan atau luka yang di buat di tubuh pasien. Lama operasi yang paling banyak menyebabkan post anesthetic *shivering* pada penelitian (Millizia dkk, 2020) adalah operasi yang berdurasi > 60 menit. Hal ini disebabkan karena jaringan yang terluka pada saat operasi dapat melepaskan zat pirogenik yang dapat meningkatkan set point pada sistem termoregulator yang dapat menginduksi terjadinya post anesthetic *shivering* sehingga semakin lama operasi yang dilakukan maka akan semakin meningkatkan terjadinya *post anesthetic shivering*.

IMT sebagian besar dengan kategori normal sebanyak 22 responden (68,8%). Peneliti berpendapat bahwa hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa berat dan tinggi badan merupakan variabel yang signifikan untuk memprediksi ketinggian maksimal blokade anestesi spinal. Tinggi badan dan berat badan memberikan pengaruh terhadap penyebaran *blokada* anestesi yang luas sehingga dosis bupivakain yang digunakan harus disesuaikan. Indeks Massa Tubuh sebagai salah satu indeks antropometri memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan Indeks Massa Tubuh diantaranya adalah pengukurannya yang mudah dilakukan dan dapat menentukan kekurangan dan kelebihan berat badan. Hasil penelitian ini sejalan (Widiyono *et al*, 2020) diketahui bahwa Indeks Massa Tubuh responden mayoritas mempunyai IMT tergolong ideal yaitu sebanyak 27 orang (50,9%).

Kejadian *shivering*

Hasil menunjukkan bahwa kejadian *shivering* pasca spinal anestesi pada pasien *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) di Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap sebagian besar dengan kategori tidak *shivering* sebanyak 19 responden (59,4%).

Peneliti berasumsi bahwa kejadian *shivering* terhadap lama durasi anestesi dan operasi maka suhu tubuh dapat semakin rendah sehingga dapat memicu terjadi *shivering*. Ketahanan tubuh pasien operasi dengan spinal anestesi yang mampu bertahan pada *shivering*.

Shivering terjadi jika suhu di daerah preoptik hipotalamus lebih rendah dari suhu permukaan tubuh. Peningkatan tonus otot yang terjadi selama proses *shivering* berasal dari perubahan neuronal yang terjadi di daerah *formasi reticular mesensefalik, dorso lateral pons* dan *medula*. Sinkronisasi gerakan motorik yang terjadi selama *shivering* disebabkan karena proses inhibisi yang hilang timbul pada sel *renshaw* (Barkha, 2017).

Termoregulasi suatu kemampuan organisme menjaga temperatur tubuh dalam batas-batas tertentu dengan limit yang kecil (set point), tidak lebih dari 0,40 yaitu sekitar 36,7-37,1°C, bahkan saat temperatur lingkungan berubah rubah. Sistem termoregulasi diatur secara fisiologis yang terintegrasi dari respon sistem *efferent dansentral*. Reseptor sensitif suhu terdapat pada kulit dan membran mukosa yang selanjutnya akan berintegrasi menuju *spinal cord* dan berakhir di hipotalamus anterior yang merupakan pusat kontrol sistem termoregulator (Abdelrahman, 2012).

Kejadian *shivering* berkaitan erat dengan hipotermi dan merupakan salah satu masalah serius pada pasien operasi dan dapat berdampak buruk terhadap kondisi pasien. Selain itu, *shivering* juga dianggap sebagai masalah klinis yang penting untuk mendapat perhatian, terutama karena mempengaruhi kenyamanan pasien dan meningkatkan kebutuhan metabolik yang dapat menyebabkan masalah dan komplikasi pada kardiovaskuler (Campbell *et al.*, 2015).

Kejadian *shivering* menyebabkan ketidaknyamanan bagi pasien, hal ini menimbulkan peningkatan laju metabolisme menjadi lebih dari 40%, dan meningkatkan intensitas nyeri pada daerah luka akibat tarikan luka operasi. Selain itu, dapat juga menyebabkan peningkatan konsumsi oksigen yang signifikan (hingga 40%), peningkatan produksi CO₂ (hiperkarbia), meningkatkan hipoksemia arteri, asidosis laktat, dan dapat menyebabkan gangguan irama jantung (Morgan *et al.*, 2017).

Insiden *Postanesthetic Shivering* (PAS) pada pasien anestesi spinal dapat terjadi karena beberapa faktor, termasuk paparan lingkungan dingin, status fisik ASA, usia, status gizi dan indeks massa tubuh yang rendah, jenis kelamin, dan durasi operasi. Selain itu, durasi operasi yang lama menyebabkan waktu anestesi yang lebih lama. Kondisi ini akan meningkatkan durasi paparan suhu dingin, lebih banyak agen anestesi, dan penggunaan obat atau agen anestesi yang berkepanjangan (Mashitoh, *et al.* 2018).

Banyak efek samping *shivering* meningkatkan konsumsi oksigen, terganggunya faktor pembekuan darah, gangguan asam basa, meningkatkan tekanan intrakranial dan intraokuler, peningkatan produksi karbondioksida, menurunkan saturasi oksigen arteri, menurunkan respon imun, gangguan dalam penyembuhan luka, meningkatkan pemecahan protein, meningkatkan *ketokolamin*, meningkatkan frekuensi nadi, kejadian yang berlangsung lama dapat mengakibatkan iskemik jantung (Alfonsi, 2013). *Shivering* disebabkan oleh beberapa faktor yaitu pengaruh obat anestesi, nyeri pasca pembedahan, hipotermi operatif, hipoksia, adanya pirogen, pemulihan awal dari efek anestesi spinal dan

overaktivitas simpatis. Kejadian shivering ini membuat ketidaknyamanan pada pasien, disebabkan tubuh akan beradaptasi pada keadaan dengan cara menaikkan metabolisme, kenaikan konsumsi oksigen secara signifikan sampai, kenaikan produksi karbon dioksida, kenaikan hipoksemia arteri dan peningkatan intracranial (Nafidah, 2022).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Romansyah (2022) melakukan penelitian tentang hubungan lama operasi dengan kejadian shivering pada pasien pasca spinal anestesi di RSUD Leuwiliang Kabupaten Bogor. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik responden berdasarkan derajat shivering dimana dari 92 pasien sebagian besar mengalami derajat shivering derajat 3 yaitu 54 pasien atau 58.7%. Hasil analisis menunjukkan Ada hubungan antara lama operasi dengan kejadian shivering dengan nilai signifikansi atau sig. (*2-tailed*) sebesar 0.001.

Kejadian shivering berdasarkan karakteristik responden

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian *shivering* pasca spinal anestesi pada pasien *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) berdasarkan karakteristik sebagian besar tidak mengalami shivering dengan usia 46-55 tahun sebanyak 11 responden (34,4%). Menurut Buggy dan Crossley (2018), menyatakan bahwa mekanisme erat kaitannya dengan faktor usia dan berat badan seseorang. Pada anak, dan usia dewasa akhir dimediasi oleh jaringan lemak yang merupakan jaringan khusus kaya akan investasi sistem saraf simpatis dan vascularisasi, sedangkan pada remaja dan dewasa awal dimediasi melalui peningkatan panas tubuh yang dipengaruhi oleh kelenjar tiroid. Dewasa akhir lebih berisiko mengalami karena pada dewasa akhir sudah mulai terjadi penurunan metabolisme sehingga kemampuan untuk mempertahankan suhu tubuh mulai berkurang. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Millizia (2020), yang menyatakan post anesthetic jarang terjadi pada lansia karena kontrol termoregulasi normal pada lansia tidak baik. Ambang selama anestesi spinal menurun sekitar 1% pada lansia. Intensitas yang berkurang secara signifikan pada pasien lansia sehingga tidak menyebabkan komplikasi yang serius pada lansia.

Berdasarkan lama operasi dengan shivering yang paling dominan tidak mengalami shivering dengan lama operasi cepat sebanyak 17 responden (53,1%). Risiko terjadinya *shivering* akan semakin tinggi jika durasi waktu operasi atau pembedahan semakin lama, karena akan menambah waktu terpaparnya tubuh dengan suhu dingin serta menimbulkan akumulasi efek samping anestesi spinal (Millizia, Fitriany, & Siregar, 2020). Semakin lamanya durasi operasi membutuhkan tindakan anestesi yang lebih lama, hal ini menyebabkan vasodilatasi yang diakibatkan efek obat anestesi yang membuat panas tubuh keluar ke lingkungan, selain itu obat anestesi juga dapat menghambat mekanisme tubuh untuk mengkompensasi kehilangan panas tersebut, ditambah dengan durasi operasi yang semakin lama akan memperpanjang waktu tubuh terpapar dengan suhu dingin (Masithoh, Mendri, & Majid, 2018).

Periode pemulihan post operasi merupakan waktu dengan risiko tinggi terhadap munculnya komplikasi anestesi. Komplikasi anestesi terjadi paling tidak pada 2,5% pasien. Salah satu komplikasi yang sering terjadi pada tindakan anestesi baik anestesi umum maupun regional adalah shivering. Shivering post anestesi atau post anesthesia shivering adalah pergerakan otot berulang dan involunter yang

bertujuan untuk mengkompensasi hipotermia yang diakibatkan oleh penurunan suhu tubuh yang berlebih. Insiden ini terjadi pada 33-56,7% pasien dengan anestesi regional dan sekitar 5-65% pada pasien dengan anestesi umum (Hidayah, Khalidi, & Nugroho, 2021).

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah parameter yang ditetapkan oleh WHO sebagai perbandingan berat badan dengan kuadrat tinggi badan. IMT atau *indeks quatelet* merupakan salah satu bentuk pengukuran atau metode skrining yang digunakan untuk mengukur komposisi tubuh. IMT ditentukan dengan cara mengukur berat dan tinggi badan secara terpisah kemudian nilai berat dan tinggi tersebut dibagikan untuk mendapatkan nilai IMT dalam satuan kg/m. (Dewi & Aisyah, 2021). Indeks Massa Tubuh (IMT) digunakan untuk menentukan kategori gizi buruk, gizi kurang, gizi baik, beresiko gizi lebih, gizi lebih, dan obesitas (KEMENKES, 2020).

Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kejadian shivering sebagian besar dengan IMT normal sebanyak 15 responden (46,9%) peneliti berpendapat bahwa karena jumlah responden paling banyak pada IMT normal. Menurut Kartasapoetra (2018), orang dengan IMT rendah akan lebih mudah kehilangan panas dan merupakan faktor risiko terjadinya hipotermi yang dapat memicu kejadian shivering intra operasi, hal ini dipengaruhi oleh persediaan sumber energi penghasil panas yaitu lemak yang tipis, simpanan lemak dalam tubuh sangat bermanfaat sebagai cadangan energi. Pasien dengan indeks massa tubuh kurang yang akan menjalani operasi elektif dengan spinal anestesi tidak perlu mengonsumsi makanan secara berlebihan agar indeks massa tubuhnya mencapai normal/ideal (Valchanov, 2021).

Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan efek spinal anestesi yaitu menurunkan ambang vasokonstriksi yang digabungkan dengan vasodilatasi pada tungkai bawah selama blok terjadi dan dapat meningkatkan rata-rata sensasi dingin bila dibandingkan dengan anestesi umum karena vasokonstriksi yang secara kuantitatif terpenting pada ekstremitas bawah dihambat oleh blokade obat spinal anestesi. Pasien dengan indeks massa tubuh yang rendah akan lebih mudah kehilangan panas dan merupakan faktor risiko terjadi hipotermi yang dapat memicu kejadian shivering pasca operasi, hal ini disebabkan oleh persediaan sumber energi penghasil panas yaitu lemak yang tipis, simpanan lemak didalam tubuh sangat bermanfaat sebagai cadangan energi, sedangkan pada indeks massa tubuh yang tinggi memiliki sistem proteksi panas yang cukup dengan sumber energi penghasil panas yaitu lemak yang tebal (Susilowati, Hendarsih, & Donsu, 2017)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan di RSUD Cilacap dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Usia yang paling dominan yaitu usia 46-55 tahun (50%), lama operasi yang paling dominan dengan kategori cepat (68,8%) dan IMT yang paling dominan dengan kategori normal (68,8%).
2. Kejadian *shivering* pasca spinal anestesi pada pasien *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) di Rumah Sakit Umum Daerah Cilacap yang paling dominan dengan kategori tidak *shivering* (59,4%).

- Kejadian *shivering* pasca spinal anestesi pada pasien *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) berdasarkan karakteristik sebagian besar tidak mengalami *shivering* dengan usia 46-55 tahun (34,4%), berdasarkan lama operasi dengan *shivering* yang paling dominan tidak mengalami *shivering* dengan lama operasi cepat (53,1%), dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kejadian *shivering* sebagian besar dengan IMT normal (46,9%).

SARAN

- Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi tentang gambaran Kejadian *shivering* pasca spinal anestesi pada pasien *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) sehingga perbaikan kualitas pelayanan kepenataan anestesi khususnya penatalaksanaan pasien spinal yang dilakukan semakin baik.

- Bagi RSUD Cilacap

Diharapkan penlitian ini dapat memberikan gambaran Kejadian *shivering* pasca spinal anestesi pada pasien *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) sehingga penata akan lebih siap terhadap kemungkinan yang terjadi.

- Bagi Penelitian Selanjutnya

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi gambaran dalam penelitian penelitian selanjutnya terkait kejadian *shivering* pasca spinal anestesi spinal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelrahman S., R. (2012). Prevention of shivering during regional anaesthesia: Comparison of Midazolam, Midazolam plus ketamine, Tramadol, and Tramadol plus Ketamine. *Life Science Journal*, 9(2), 132-139.
- Abdul, M. (2016). *Keperawatan Perioperatif*(1st ed.). Gosen Publishing.
- Al Amin, M., & Juniati, D. (2017). Klasifikasi Kelompok Umur Manusia Berdasarkan Analisis Dimensi. *Jurnal Ilmiah Matematika*, 2(6), 1–10.
- Alfonsi, P. (2019). Postanaesthetic Shivering. *Epidemiology, Pathophysiology and Approaches to Prevention and Management. Minerva Anesthesiol*, 69(5), 438- 442.
- Arif, M., dan Kumala S. (2012). *Asuhan Keperawatan Gangguan. Sistem Perkemihan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Arikunto, S. (2017). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Barkha, B., Ashish, B., & Girija, R. (2017). Temperature Management Under General Anesthesia. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*, 33(3), 306-316. <https://doi.org/10.4103/joacp.JOACP>
- Buggy, D. J., & Crossley, A. W. A. (2018). Thermoregulation, Mild Perioperative Hypothermia and Post-anaesthetic Shivering. *British Journal of Anaesthesia*, 84(5), 615–628.
- Cahyawati, F. E., Rohmah, F., Gunadi, A., & Suci, A. (2019). Cairan Intravena Hangat Terhadap Derajat Menggigil Pasien. *Jurnal Kebidanan*, 8(2), 86-93.
- Campbell, G., Alderson, P., Smith, A. F., & Warttig, S. (2015). Warming of intravenous and irrigation fluids for preventing inadvertent perioperative hypothermia. In *Cochrane Database of Systematic Reviews* (Vol. 2015, Issue 4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009891.pub2>

- Depkes RI. (2019). *Klasifikasi Umur Menurut Kategori*. Jakarta: Departemen Kesehatan
- Dewi, R.K., Aisyah, Windy N. (2021). *Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Aktivitas Fisik pada Mahasiswa Kedokteran*, 1(2) <http://citracendekiacelebes.org/index.php/INAJOH/index>
- Dino, I. (2018). Kejadian Menggigil Pasien Pasca Seksio Sesarea dengan Anestesi Spinal yang Ditambahkan Klonidin 30 mcg Intratekal di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru, Indonesia. *Jurnal Kesehatan Melayu*, 1(2), 88-92. <https://doi.org/10.26891/jkm.v1i2.2018.88-92>
- Dipiro, J.T., Wells, B.G., Schwinghammer, T.L., Dipiro, C.V., (2015). *Pharmacotherapy Handbook Ninth Edition-Section 4 Chapter 19*, The McGraw-Hill Companies, Inc, United States.
- Dwiningrum, E. (2020). Efektifitas Kompres Hangat Terhadap Perubahan Tingkat Nyeri Pada Pasien Post Operasi Turp Di Ruang Rawat Inap Rsi Siti Aisyah Madiun. *Health Sciences Journal Vol 4 (No 1)(2020): 3 2-4 3*
- Fauzi, N. A., Rahimah, S. B., & Yulianti, A. B. (2017). Gambaran Kejadian Menggigil (Shivering) pada Pasien dengan Tindakan Operasi yang Menggunakan Anestesi Spinal di RSUD Karawang Periode Juni 2014. *Prosiding Pendidikan Dokter*, 694-699.
- Frank, S. M., El-Rahmany, H. K., Cattaneo, C. G., & Barnes, R. A. (2010). Predictors of hypothermia during spinal anesthesia. *Anesthesiology*, 92(5), 1330-1334. <https://doi.org/10.1097/0000542-200005000-00022>
- Ganong WF. (2018). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Ed 24*. Jakarta: EGC
- Harahap, A. M. (2014). Angka Kejadian Hipotermia dan Lama Perawatan di IBS pada Pasien Geriatri Pascaoperasi Elektif Bulan Oktober 2011- Maret 2012 di Rumah Sakit Dr.Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif Volume 2(1) No: 36-44. Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran*
- Hidayah, E. S., Khalidi, M. R., & Nugroho, H. (2021). Perbandingan Insiden Shivering Pasca Operasi dengan Anestesi Umum dan Anestesi Spinal di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Jurnal Sains dan Kesehatan* , 525-530
- Hidayat, A. A. (2016). *Metodologi Penelitian Keperawatan dan Kesehatan (A. Suslia & T. Utami, eds.)*. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Hubbard, R., & Armstrong, E. (2017). Heat Acclimatisation An Decline In Sweating During Shivering Patient. *Nternational Journal Of Medicine of Pain*, 19, 250- 254.
- Irawan (2018). *Kejadian Menggigil Pasien Pasca Seksio Sesarea dengan Anestesi Spinal yang Ditambahkan Klonidin 30 mcg Intratekal di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru, Indonesia*
- Jitowiyono, S dan Kristiyanasari, W. (2010). *Asuhan Keperawatan Post Operasi*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Karsina & Salmah. (2022). Hubungan Usia, Jenis Kelamin, Lama Operasi dan Status ASA dengan Kejadian PONV pada Pasien Pasca Operasi Laparatomi Bedah Digestif. *Health and Medical Journal*. Januari, 4 (1). 2685 – 2772.
- Kasanah, F. (2019). Pengaruh Teknik Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tingkat Kecemasan Pasien Pre Operasi Dengan Anestesi Spinal Di Rawat Inap

- Bedah RSUD Kota Tangerang Selatan Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan STIKes IMC Bintaro, II(2), 191–194*
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2020.*
- Lahere (2021). *Gambaran Pasien Pasca Anestesi Regional Spinal di Ruang Recovery Room (Rr) di RSUD Kota Makassar*
- Laksono RM, I. (2021). Fentanyl Intratekal Mencegah Menggigil Pasca Anestesi Spinal pada Seksio Sesaria Intrathecal Fentanyl for Prevention of Post Anesthetic Shivering in Caesarean Section. *Jurnal Kedokteran Brawijaya, 27(1), 51-55.*
- Latief, S. (2019). *Petunjuk Praktis Anestesiologi' in Petunjuk Praktis Anestesiologi.* Jakarta: Edisi 2 FK UI.
- Lunn, TH., Andersen, LO., Kristensen, BB., Husted H., Gaarn-Larsen and Kehlet , H. (2019). Effect of high-dose preoperative methylprednisolone on recovery after total hip arthroplasty: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Br. J. Anesth. 110, 66-73*
- Majdid, A. K. (2014). Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Shivering Pasca Anestesi Spinal di Ruang Pemulihan IBS RSUD I La Galigo Kab. Luwu Timur Sulawesi Selatan (*Skripsi*)
- Mangku, G., & Senaphati, T. G. A. (2010). *Ilmu Anestesia dan Reanimasi.* PT Indeks.
- Masitoh, & Mendri. (2018). Lama operasi dan kejadian shivering pada pasien pasca anestesi spinal. *Jurnal Keperawatan Terapan, 4(1).* (2018). DOI: [https://doi.org/10.31290/jkt.v\(4\)i\(1\)y\(2018\).page:14-20](https://doi.org/10.31290/jkt.v(4)i(1)y(2018).page:14-20)
- Miller, C.A (2013). *Nursing Care of Older Adult: Theory And Practices.* Philadelphia:JB. Lippincott Company
- Millizia, A., Fitriany, J., & Siregar, D. A. (2020). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Post Anesthetic Shivering Pada Pasien Anestesi Spinal di Instalasi Bedah Sentral Ppk BLUD RSUD Cut Meutia Aceh Utara. *Jurnal Ilmiah Sains, Teknologi, Ekonomi, Sosial Dan Budaya , 1-6.*
- Morgan, G., Mikhail, M., & Muray, M. (2017). *Chronic Pain Managment. In : Clinical Anesthesiology, (5 th).* Lange Medical Books / McGraw-Hill.
- Nafidah, D. (2022). Kejadian Shivering Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi: Literature Review 2022. *Naskah publikasi: Digilabunisayogya.*
- Notoatmodjo, S. (2016). *Metodologi Penelitian Kesehatan.* PT. Rineka Cipta.
- Ortiz, J., & Rajagopalan, S. (2014). *A Review of Local Anesthetic Techniques for Surgical Sciences, 3(2), 1-2.*
- Oyston, c and Groom, K. (2016). Management Of a Woman With a Previous Spontaneous Preterm Birth, *Obstetrik, Gynaecology And Reproductive Medicine, Vol. 26, No 4, pp. 101-107*
- Pramono, A. (2017). *Buku kuliah anestesi.* Jakarta: EGC
- Putzu, M. (2017) 'Clinical Complications, Monitoring And Management Of Perioperative Mild Hypothermia: Anesthesiological Features', *Acta Biomed, Vol 78:163.*
- Rehatta, M., Hanindito, E., Tantri, A., Redjeki, I., Soenarto, Bisri, Y., & Musba, T. (2019). *Anestesiologi dan Terapi Intensif Buku Teks Kati-Perdatin.* Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

- Romansyah, T., Siwi, A.S., Khasanah, S. (2022). Relationship Of Long Operation With Shivering Events In Post Spinal Anesthetic Patient At Rsud Leuwiliang Bogor Regency. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*. Vol.2, No.2, Oktober 2022
- Singh, SN., Sah, BP., Ghimire, A., Prasad, JN., Baral, DD. (2012). Comparisons of tramadol with pethidine for prevention of post anaesthetic shivering in elective abdominal surgery. *Health Renaissance; September-December 2012; Vol 10 (No.3);220-223.*
- Skinder D, Zacharia I, Studin J, Covino J. (2016). Benign prostatic hyperplasia. *Journal of the American Academy of Physician Assistants*. 2016;29 (9):19-23.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. PT. Alfabet.
- Tantarto, Fuadi, & Setiawan. (2016). Angka Kejadian dan Karakteristik Menggigil Pascaoperasi di Ruang Pemulihan COT RSHS Periode Bulan Agustus–Oktober 2015. *Anesthesia & Critical Care*. Vol. 34 No. 3, Oktober 2016
- Susilowati, A., Hendarsih, S., & Donsu, J. D. T. (2017). *The Correlation Of Body Mass Index With Shivering Of Spinal Anesthetic Patients In RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta*. 005, 1–8.
- Syauqi, D., Purwandari, H., & Priyono, D. (2019). Hubungan Lama Operasi Dengan Terjadinya Shivering Pada Pasien Operasi dengan Anestesi Spinal Di Kamar Operasi RSUD Nganjuk. *Jurnal Sabhanga*, 1(1), 74–82.
- Valchanov, et all. (2021). *Anaesthetic an perioperative complication*. England: Cambridge University Press
- Widiyono, Suryani, Ari Setiyajati, (2020). Hubungan antara Usia dan Lama Operasi dengan Hipotermi pada Pasien Paska Anestesi Spinal di Instalasi Bedah Sentral. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah* 3 (1), Mei 2020, 1-76. <https://doi.org/10.32584/jikmb.v3i1.338>
- Winarni, E., Atiek, M., & Gatot, S. (2020). *Efektifitas penggunaan blanket warmer terhadap suhu pada pasien shivering post spinal anestesi replacement*. *Keperawatan*.